

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

472

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean CAILLÉ

Né le 27 avril 1909 à Limoges (Haute-Vienne)

INFLUENCE DE L'HYDROTHÉRAPIE
SUR LE SYSTÈME NEURO-VÉGÉTATIF

Président : M. CARNOT, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean CAILLÉ

Né le 27 avril 1909 à Limoges (Haute-Vienne)

INFLUENCE DE L'HYDROTHÉRAPIE
SUR LE SYSTÈME NEURO-VÉGÉTATIF

Président : M. CARNOT, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93. BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1934

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.....	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie.....	Léon BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie.....	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique.....	LÉPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	M. VILLARET.
Clinique médicale.....	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.....	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	MARION.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE
Professeurs sans chaire.....	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE... Neurologie et Psychiâtrie.
 BÉNARD (Henri). Pathologie médicale.
 BERNARD Étienne. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD..... Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD..... Parasitologie.
 GASTINEL..... Bactériologie.
 GATELIER Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri)... Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (Guy). Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI.. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 SÈNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et syphili-
 graphie.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur)..... Pathologie médicale
 VELTER Ophthalmologie
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	GUÉNIOT	} Clinique obstétricale
AUBERTIN		LE LORIER.....	
BRULE		LÉVY-SOLAL ...	
CHIRAY		METZGER	
DUVOIR			
HARVIER			
LIAN.....			
	MM.		
	BASSET	} Clinique chirurgicale.	
	CADENAT.....		
	HEITZ-BOYER ..		
	MOCQUOT		
	MOURE		
	SCHWARTZ.....		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.....	Éducation physique.
FREY.....	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE ET MON PÈRE

A MA FIANCÉE

MA SŒUR ET MON FRÈRE

ET A TOUS CEUX DE MA FAMILLE ET DE MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT

Professeur de Clinique Médicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui nous a fait l'honneur
de bien vouloir accepter la
présidence de cette thèse.
Hommage respectueux.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR DUBOIS DE SAUJON

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Remerciements respectueux.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Angers

MONSIEUR LE PROFESSEUR BRIN (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR BOURMARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR DENECHAU

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARTIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR TESSON (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR TURLAIS

Paris

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEREBoullet

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUBRY

MONSIEUR LE PROFESSEUR COUVELAIRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HALPHEN

MONSIEUR LE DOCTEUR QUIRIN

INFLUENCE DE L'HYDROTHÉRAPIE SUR LE SYSTÈME NEURO-VÉGÉTATIF

L'action de l'hydrothérapie sur le système neuro-végétatif a toujours été travaillée par des spécialistes. Déjà, en 1906, M. PARISSET avait cherché à déterminer, par l'étude graphique du pouls, l'action de l'hydrothérapie sur les troubles vasculaires et les indications qui pouvaient en découler (1).

Depuis on a signalé l'influence de l'Hydrothérapie sur les perturbations vago-sympathiques :

— Action calmante de l'Hydrothérapie froide sur les tachycardies neuro-végétatives (2).

— Action calmante de l'hydrothérapie chaude sur le spasme vasculaire (3-4).

— Action heureuse de l'hydrothérapie froide sur le tonus sympathique (5).

Depuis des recherches graphiques de l'influence de l'hydrothérapie sur la pression artérielle, le pouls et les reflexes neuro-végétatifs ont été faites.

Cette étude graphique a été faite concurremment pour le pouls, la pression artérielle et les reflexes neuro-végétatifs pour donner des notions plus précises sur l'action de l'hydrothérapie, sur ses indications et son mode d'emploi.

Des tracés des pressions maxima et minima prises à l'avant-bras, des variations du pouls, des modifications du reflexe oculo-cardiaque, et du reflexe solaire ont été pris sur des malades couchés, enveloppés chaudement, après le premier repas et environ à la même heure.

Ces examens, au nombre de 111 faits sur 15 malades, ont été faits de la manière suivante :

Prises des tracés de la Tension artérielle et des reflexes avant la douche, immédiatement après, enfin 15 ou 20 minutes après.

Ajoutons que le reflexe oculo cardiaque a été pris chaque fois avant et à la fin de la compression des globes oculaires, toujours faite à la main, par le même opérateur, et autant que possible dans des conditions identiques. La pression durant 10 secondes.

Pour le reflexe solaire, compression de plexus solaire pendant 10 secondes, et sur le tracé on prend la moyenne des amplitudes respectives d'un nombre donné de pulsations artérielles.

Ainsi, grâce à ces traces, a pu être mis en lumière et évalué assez exactement l'action de l'hydrothérapie sur la pression artérielle, le pouls et les reflexes neuro-végétatifs.

Dans les exemples qui vont suivre nous désignerons par R. le reflexe oculo-cardiaque, — T. A. la tension artérielle, par A. P. l'amplitude du pouls et par R. S. le reflexe solaire.

Prenons le cas d'un sujet : M. B... de 24 ans, vi-

goureux, épileptique dont le reflexe oculo cardiaque est très exagéré, l'hydrothérapie appliquée tempérée, appliquée chaude, appliquée froide, donnent des résultats différents suivants :

Douche générale tempérée : 37 degrés, en jet brisé.
Durée : 1 minute et demie :

	R. (1)	T. A.	A. P.
Avant la douche	120	15/8 = 7	7.71
	60 — 60		
5 minutes après.....	120	15/8 = 7	6.20
	78 — 42		
15 minutes après.....	108	14/6 = 8	8.20
	60 — 48		

Cette douche tempérée abaisse la pression minima, augmente la pression différentielle, augmente l'amplitude du pouls, diminue l'exagération du R.

Donc : action tonique cardio vasculaire, sédation neuro. végétative. Douche bien supportée.

Douche générale très chaude : 43° au jet brisé.
Durée : 1 minute et demie.

	R.	T. A.	A. P.
Avant D	108	11/7 = 4	3,34
	30 — 78		
5 minutes après.....	86	12/7 = 5	4,53
	36 — 50		
15 minutes après.....	96	12/6 = 6	4,87
	36 — 60		

Douche très chaude abaissant la minima, aug-

(1). Le premier chiffre indique le nombre de pulsations à la minute avant la compression. Le chiffre sous-jacent, le nombre à la fin de la compression, le troisième et précédé du signe — la différence entre les deux autres, il précise le ralentissement du pouls.

mentant la maxima, d'où augmentation de la pression différentielle, diminuant la fréquence du pouls, augmentant son amplitude et diminuant l'exagération du R.

Donc action tonique cardio-vasculaire, sédation neuro-végétative. Douche bien supportée. Réaction facile.

Douche générale très froide : 15°. Durée : 45 secondes.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	120	1,77	11 / 7 = 4	3,67
	36 — 84			
5 minutes après...	108	0,57	11 / 8 = 3	0,89
	48 — 60			
15 minutes après...	114	0,82	12 / 8 = 4	1,62
	60 — 54			

Douche froide prolongée élevant la minima (d'où abaissement de la pression différentielle) diminuant la fréquence du pouls, diminuant considérablement l'amplitude du pouls qui a seulement tendance à se relever 15 minutes après, diminuant le R., faisant apparaître immédiatement après la douche le R. S. qui a tendance à s'atténuer 15 minutes après.

Donc : immédiatement après la douche l'appareil cardio-vasculaire est comme sidéré, il faut un temps assez long de repos pour que le rétablissement du choc produit se fasse : 15 minutes environ.

Les réflexes neuro-végétatifs sont fortement influencés. Donc : action choquante cardio-vasculaire, perturbation neuro-végétative marquée.

Le sujet supporte difficilement cette application

et il faut quelques minutes pour que la réaction commence.

L'hydrothérapie a donc produit indiscutablement des réactions neuro-végétatives marquées qui demandent au sujet un effort plus ou moins grand, suivant son état et l'hydrothérapie donnée, pour recouvrer l'équilibre rompu.

Cette étude des variations de pouls, de la Tension et des réflexes neuro-végétatifs permettra d'apprécier la qualité du sympathique, c'est-à-dire la capacité de réaction du sujet à la douche.

Cette étude permet dans certains cas typiques d'étudier quelles sont les applications les meilleures pour chaque cas et partant d'élaborer des règles hydrothérapiques.

Voici par exemple un malade : M. Lh., âgé de 46 ans, asthmatique depuis 8 mois, crises dont la fréquence et la violence l'ont mis en imminence d'hyposystolie, pression est 9,5/6 pouls difficilement perceptible, rapide a plus de cent pulsations ; R. et R. S. sont variables, tantôt positifs, tantôt inversés : chez un tel sujet, donner une douche trop fortement perturbatrice d'emblée est une erreur. Douche légèrement chaude à 37° et courte : 1 minute.

Sous son influence, nous constatons une augmentation considérable de la pression maxima et de la pression différentielle (du simple au double) une amélioration de la régularité du pouls qui se ralentit : 72 pulsations, et de son amplitude qui est doublée. Enfin le R. qui était inversé, devient normal.

M. Lh... Douche 37°. Courte, 1 minute.

	R.	T. A.	A. P.
Avant D	108	9/7 = 2	2,16
	114 + 6		
5 minutes après.....	72	11/6 = 5	3,97
	60 — 12		
15 minutes après.....	80	10/6 = 4	4,58
	84 — 4		

Ces faits, durant le traitement sont devenus plus caractéristiques, et ont permis d'augmenter l'action perturbatrice de l'hydrothérapie en la donnant plus chaude, 38 à 40° suivant les jours, et plus longue : une minute et demie (malade les supportant bien).

En effet, le tracé au bout de six semaines de ce traitement, montre, par rapport à ce qu'il était au début, une augmentation nette de l'amplitude du pouls et une amélioration de sa régularité.

Le sujet se sent plus fort, peut marcher un peu sans essoufflement, ce qui lui était impossible auparavant.

M. Lh... Douche à 38°.

	R.	T. A.	A. P.
Avant D	84	9/6 = 3	4
	72 — 12		
2 minutes après.....		8/5 = 3	1,65
15 minutes après.....		9/6 = 3	6,25

Un autre exemple :

Mlle D..., âgée de 60 ans, ayant de l'irrégularité du pouls et des troubles circulatoires périphériques, une instabilité vago-sympathique très marquée à prédominance vago-tonique, se plaignait de refroi-

dissement des extrémités, de fourmillements douloureux pendant le sommeil et le repos depuis plus de deux mois, malgré : radiothérapie, diathermie, etc. Lors du premier examen, pression maxima 14, minima 7, le pouls 120.

Le R. très marqué 120/48-72. Sa recherche entraîne une syncope passagère. Le R. S. très accusé.

Des applications de modalités variées ont permis d'établir d'une façon précise l'application hydrothérapique convenable et la plus efficace. Application hydrothérapique à 37° d'une minute et demie de durée : on note une amélioration de la régularité du pouls qui s'est fortement ralenti et une atténuation considérable du R. et du R. S. très exagérés avant la douche.

Mlle Des... Douche à 37°.

	R.	R. S.	T. A.	P. A.
Avant D	120	0,82	14/6 = 8	9,25
	48 — 72			
3 minutes après...			13/7 = 6	5,67
10 minutes après...	84	2,67		
	68 — 16			

Après application chaude et froide : douche chaude à 38° durant une minute, application froide à 15° durant 10 secondes on note les mêmes modifications du R. qui, très exagéré avant la douche, n'existe plus ensuite, le R. S. semble peu modifié.

Par contre, le pouls après la douche a diminué d'amplitude et est plus rapide.

Mlle Des... Douche chaude et froide.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	84	2,45	13/6 = 7	7,27
	44 — 40			
5 minutes après...	90	1,42	11/8 = 3	4,60
	90 — 0			
20 minutes après...	84	1,22	12/6 = 6	4,80
	80 — 4			

Après une douche progressivement refroidie de 33 à 15° : d'une minute et demie de durée.

Le R. et le R. S. ne sont plus favorablement modifiés, comme lors de l'application précédente, ils restent fortement exagérés après la douche.

D'autre part, l'amplitude du pouls diminue et la pulsation apparaît arrondie et molle sur le tracé.

Mlle D... Douche à 33° progressivement refroidie à 15°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	84	0,70	12/6 = 6	6,17
	42 — 42			
5 minutes après.....	72	1,02	13/8 = 5	2,17
	46 — 26			
40 minutes après...	78	1,12	12/8 = 4	3, 53
	30 — 48			

Donc perturbation trop violente, équilibre neuro-végétatif trop fortement troublé.

Sous l'influence des douches chaudes 40 et 42° on note :

Amélioration du tonus cardio-vasculaire, augmentation de la pression différentielle, amélioration de la régularité du pouls, diminution de sa rapidité, disparition progressive de la neurotonie.

Au bout de six semaines de traitement, le R. et le R. S. sont redevenus normaux et leur recherche n'incommoda plus la malade.

La douche fortement chaude était pour cette malade le traitement de choix.

Mlle D... Douche progressivement chaude à 42°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	84	2,42	12/6 = 6	6,75
	32 — 52			
5 minutes après...	84	2,35	13/7 = 6	7,92
	76 — 8			
15 minutes après...	78	1,75	12/6 = 6	5,92
	72 — 6			

Mlle D... Douche chaude à 42°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	84	6,27	13/7 = 6	7,93
	66 — 18			
5 minutes après...	96	5,27	13/7 = 6	6,40
	96 — 0			
20 minutes après...	120	3,60	12/7 = 5	6,40
	102 — 18			

Mêmes constatations chez une autre malade, Mme C..., âgée de 36 ans, asthénique, obèse, présentant un déséquilibre neuro-végétatif plus marqué à prédominance vago-tonique, chez laquelle le R. et le R. S. très exagérés, sont très défavorablement influencés par l'hydrothérapie froide, de même que la pression artérielle et l'amplitude du pouls.

Il est des cas, au contraire, dans lesquels l'examen neuro-végétatif a permis d'employer des pratiques hydrothérapiques plus perturbatrices que celles que l'examen clinique du sujet aurait fait employer.

Par exemple, un homme de 39 ans, M. Del..., tapissier, chez lequel, depuis le mois de février 1930 sont apparus les symptômes de la maladie de Basedow : tremblement, exophtalmie, tachycardie, légère hypertrophie thyroïdienne, bouffées de chaleur. Le malade est fatigué, amaigri (8 kilos), très émotif. Sa pression artérielle est de 12/7, son pouls bat à 120 ; son R est particulièrement accusé 120/24 (—96) et son R. S. très marqué.

Une douche chaude à 44° d'une durée d'une minute et demie. Les effets se traduisent au bout de 15 minutes par une augmentation générale de la pression artérielle, une légère diminution de la rapidité du pouls, une diminution plus importante de son amplitude. L'exagération du R. persiste bien qu'un peu atténuée le R. S. n'est pas modifié.

M. Del... Douche chaude à 44°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	120 24 — 96	0,95	12/7 = 5	5,60
5 minutes après...	90 18 — 72	0,58	12/7 = 5	4,95
15 minutes après...	102 24 — 78	0,70	13/8 = 5	3,40

A la suite de la douche, sensation très pénible de chaleur et réaction sudorale très marquée.

Devant ces résultats peu satisfaisants, on donne au malade une douche progressivement refroidie à 15° d'une minute et demie.

Immédiatement après, un abaissement de Mx et de Mn ; une légère diminution de la fréquence du

pouls, une diminution considérable ($2/3$) de son amplitude qui se traduit sur le tracé par un véritable aplatissement ; une exagération du R. à peine atténuée, une augmentation du R. S.

15 minutes après, les pressions Mx et Mn sont revenues à l'état antérieur, la fréquence du pouls reste diminuée, son amplitude tend à remonter ; mais on constate sur le tracé quelques irrégularités. Le R. est toujours exagéré, un peu moins cependant qu'avant la douche, mais le R. S., par contre, est devenu presque normal.

M. Del... Douche progressivement refroidie.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	102	1,25	$13/8 = 5$	5,93
	18 — 84			
5 minutes après...	96	0,87	$12/7 = 5$	2,09
	24 — 72			
15 minutes après...	96	2,08	$13/8 = 5$	4,28
	18 — 78			

Si ce malade, qui a paru, au premier abord avoir assez bien supporté la douche progressivement refroidie, il semble que, le choc produit ait été un peu rude pour lui, car dans les 24 heures consécutives, il a ressenti une certaine fatigue. Etant donné, d'une part, les mauvais résultats de la douche chaude chez ce malade ; d'autre part, les réactions trop violentes provoquées par la douche progressivement refroidie, on lui donne une douche chaude à 38° — 39° , d'une minute de durée, suivie, sans transition, d'une douche froide à 15° de 8 à 10 secondes, d'applica-

tion moins perturbatrice devant provoquer le résultat cherché.

En effet, après la douche, il n'y a plus cette réaction violente sur l'appareil cardio-vasculaire produite⁶ par la douche progressivement refroidie. La pression est seulement abaissée, l'amplitude du pouls un peu diminuée, le R. S. est plutôt diminué.

M. Del... Douche chaude et froide.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	90	3,12	13/6 = 7	6,21
	26 — 64			
5 minutes après...	90	2,75	12/7 = 5	4,10
	30 — 60			
15 minutes après...	90	2,79	12/6 = 6	4,17
	30 — 60			

D'autre part, le sujet supporte bien la douche, il a une bonne réaction.

Après une série de douches chaudes et froides, la tachycardie du malade a diminué (96 au lieu de 120), le tonus sympathique est meilleur, il réagit mieux à l'eau froide : l'amplitude du pouls qui, au début du traitement diminuait dans les minutes suivant l'application froide, augmente maintenant à la suite de celle-ci. Enfin, le R. toujours exagéré a diminué d'une façon très considérable cependant et le R. S. est redevenu normal.

M. Del... Douche chaude et froide.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	108	3,17	12/7 = 5	2,81
	36 — 72			
5 minutes après...	96	5,82	11/8 = 3	4
	42 — 54			
15 minutes après....	96	6,67	11/5 = 6	4,69
	50 — 46			

A noter, que cette modification importante de l'état neuro-végétatif marche de pair avec une amélioration nette des troubles subjectifs dont se plaignait le malade.

On voit par l'étude de cette observation, comme par celle des précédentes, combien l'examen neuro-végétatif peut donner à l'hydrothérapeute d'utiles indications pour la détermination de la douche la plus favorable au malade.

En allant plus loin on arrive à mettre en évidence par l'examen neuro-végétatif, l'action bienfaisante de certaines douches localisées.

Tel est le cas de M^{me} S..., âgée de 30 ans, marchande de quatre saisons, de constitution émotive, dont les troubles sont apparus en avril 1930 à la suite d'un accident.

Elle se plaint de pesanteurs gastriques, de digestions capricieuses accompagnées d'éruptions. Elle est très impressionnable : « a peur de tout ». A l'examen une légère ptose gastrique, des battements aortiques assez accusés au creux épigastriques. Son métabolisme basal par ailleurs est normal son poids est de 48 k. 500, sa pression est de 12/7. Le pouls bat à 96 ; le R. est inversé, le R. S. très accusé. Donc malade présentant avec un syndrome solaire, une instabilité neuro-végétative à prédominance sympathicotonique. Douche à 33° d'une minute et demie de durée.

A la suite de cette application, sensation de détente et de bien-être. Mais la pression différentielle

est abaissée, l'amplitude du pouls reste fortement diminuée 15 minutes après l'application.

D'autre part, le R. précédemment inversé est devenu positif et le R. S. assez exagéré, peu modifié.

M^{me} Sa... Douche à 33°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	96	0,56	12/7 = 5	5,83
	102 + 6			
5 minutes après...	96	0,71	11/6 = 5	4,83
	92 — 4			
15 minutes après...	96	0,97	12/8 = 4	2,95
	84 — 1,2			

Devant le déséquilibre cardio-vasculaire et neuro-végétatif provoqué par la douche fraîche, on donne à cette malade des douches chaudes entre 39° et 41° avec localisation plus chaude de 42° à 44° durant une demi-minute sur la région épigastrique, pour améliorer si possible les troubles gastriques et le syndrome solaire.

Dès la première application, résultat sur l'amplitude du pouls qui augmente après la douche ; sur le R. S. très accusé avant la douche et annulé ensuite.

M^{me} Sa... Douche chaude à 38-39° localisation épigastrique à 42°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	90	0,60	12/8 = 4	4,71
	72 — 18			
5 minutes après...	98	4,32	13/8 = 5	5,85
	66 — 32			
15 minutes après...	96	4,35	12/7 = 5	5,42
	78 — 18			

Mme Sa... Douche chaude 38-39°, localisation épigastrique à 41-42°.

	R	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	96	0,71	11/6 = 5	6,93
	84 — 12			
5 minutes après...	108		11/7 = 4	7
	90 — 18	3,96		
15 minutes après...	84	5,50	11/6 = 5	7,36
	90 + 6			

Mme Sa... Douche chaude à 40°, localisation épigastrique à 41°.

	R.	R. S.	T. A.	A. P.
Avant D	90	2,60	11/7 = 4	5,50
	84 — 6			
5 minutes après...	84	4,95	11/7 =	3,75
	90 + 6			
15 minutes après...		4,39		

La malade se sent par ailleurs détendue.

Ce traitement, poursuivi pendant un certain temps amène une importante modification dans l'instabilité vago-sympathique de cette malade. Lors du dernier examen, le R. et le R. S. sont nuls, le pouls est moins rapide et la malade accuse une amélioration très notable de son état.

L'hydrothérapie a donc une action très grande sur le système neuro-végétatif.

Nous avons vu par des examens successifs ces réactions variables suivant le genre d'hydrothérapie et selon le sujet lui-même, réactions qui nous permettent d'étudier le « Tonus sympathique » d'un sujet.

Il est évident que si on arrive à mieux stimuler

par une méthode quelconque ce « tonus sympathique » le malade réagira mieux à l'action de l'hydrothérapie. Ainsi l'hydrothérapie pourra être employée sous une force plus perturbatrice : plus froide.

C'est ainsi que chez certains sujets, anémiques, déprimés, les réactions vaso-motrices se font très mal, en particulier au froid. Il leur manque souvent cette hyperémie immédiate, de la peau qui est le premier acte de défense de l'organisme. On a donc cherché un moyen pour augmenter leur résistance et mieux supporter l'hydrothérapie et partant leur appliquer une thérapeutique qui pourrait leur être plus utile.

Ces moyens adjuvants sont des procédés calorifiques.

ACTION DE L'HYDROTHERAPIE ET DES PROCÉDÉS CALORIFIQUES ASSOCIÉS

Parmi ces procédés, il en est un : le bain de lumière. Celui-ci a été employé, depuis plusieurs années par M. Dausset à l'Hôtel-Dieu (6), avec succès, pour son action résolutive et désintoxicante chez les rhumatisants et les algiques.

Des examens ont été faits avec enregistrement graphique de la pression artérielle. Les malades ont été examinés, autant que faire se peut, dans des conditions toujours les mêmes (heures, repas, repos).

La Tension artérielle prise à l'avant-bras et le pouls ont été enregistrés avant l'application calorifique ou hydrothérapique, immédiatement après, enfin, un quart d'heure après pour pouvoir apprécier très exactement leurs modifications.

Nous allons voir l'action de plusieurs procédés calorifiques et les comparer entre eux.

Action du bain de lumière

Le bain de lumière se compose d'une caisse munie intérieurement de lampes d'un demi watt et de

lampes à filaments de carbone qu'on allume par groupe pour régler la température du bain ; les premières donnent des rayons ultra-violets, les secondes de l'infra-rouge.

Le sujet se place dans la caisse, sur un tabouret, la tête sortant, le front recouvert d'une compresse imbibée d'eau fraîche.

La durée du bain varie de 10 à 20 minutes, l'élévation de la température atteint 55 à 60 degrés environ et entraîne une sudation abondante sans le moindre malaise.

L'action du bain de lumière sur la pression artérielle est très remarquable.

Tracé de la pression artérielle de M. T. rhumatisant de 40 ans, avec, à la suite d'une septicémie streptococcique grave, un état général très déficient.

L'amplitude du pouls ⁽¹⁾ est en effet excessivement réduite, on a :

$$\begin{aligned} A &= 0,475 \\ Mx &= 12 \\ Mn &= 10 \\ My &= 11 \\ Pd &= 2 \\ P &= 108 \end{aligned}$$

(1) Pour apprécier les variations de l'amplitude du pouls, les dimensions respectives d'un nombre donné de pulsations de la pression moyenne ont été mesurées sur les tracés : chiffres dont la moyenne est exprimée en millimètres : A = amplitude de pouls ; Mx = pression maxima ; Mn = pression minima ; My = pression moyenne ; Pd = pression différentielle ; P = pouls.

Après le bain de lumière à 59° de 10 minutes de durée, on a : Sudation abondante.

A =	7,05
Mx =	13
Mn =	7
My =	10
Pd =	6
P =	108

La pression maxima s'élève à 13 — la minima s'abaisse à 7 — la différentielle est considérablement augmentée = 6. La pression moyenne s'est abaissée à 10 : le pouls à 108.

En somme le bain de lumière provoque la dilatation au maximum des vaisseaux sous-cutanés, diminue la résistance vasculaire périphérique, soulage le myocarde dont l'énergie est considérablement renforcée pour compenser la dilatation vasculaire.

Action du bain de vapeur

Dans une sorte de cloche, en tissu imperméable et calorifugé, percée d'un orifice supérieur d'où émerge la tête du sujet, à l'intérieur, on allume une lampe qui dégage par un procédé spécial de la vapeur et permet d'atteindre une température élevée.

Ce procédé de sudation a donné souvent un résultat assez comparable à celui du bain de lumière.

Tracés du pouls pris chez le même malade ; M. T..., avant et après un bain de vapeur sur-vaporisée de

10 minutes, et dont la température a atteint 55 degrés et provoque une sudation abondante.

Avant le bain :

A	=	1,09
M _x	=	12
M _n	=	10
M _y	=	11
Pd	=	2
P	=	84

Après le bain :

A	=	9,40
M _x	=	13
M _n	=	7
M _y	=	10
Pd	=	6
P	=	102

Dans ce cas, comme pour le bain de lumière, il apparaît que le bain de vapeur dilate au maximum les vaisseaux périphériques et améliore le travail du cœur.

Action du Thermax

Le thermax est un appareil producteur d'ondes courtes, ondes hertziennes de 8 à 20 mètres, qui ont la propriété d'élever la température du corps sans contact des électrodes avec la peau (DAUSSET).

On étend le sujet sur un hamac spécial entre les plaques de l'appareil disposées latéralement au corps et distants de lui d'une vingtaine de centimètres.

Action semblable à celle du bain de lumière.

Examen graphique de la pression artérielle et du pouls de M. M... :

Avant le thermax :

$$\begin{aligned}A &= 3,85 \\M_x &= 14 \\M_n &= 9 \\M_y &= 10 \\P_d &= 5 \\P &= 84\end{aligned}$$

Après le thermax :

$$\begin{aligned}A &= 8,82 \\M_x &= 14 \\M_n &= 7 \\M_y &= 9 \\P_d &= 7 \\P &= 84\end{aligned}$$

Action de la douche chaude

Le procédé de calorification par la douche chaude est aussi très utilisé.

On donne pendant 2 minutes environ une douche chaude dont on élève progressivement la température jusqu'à 40° et plus.

Tracés obtenus chez M^{lle} B..., névropathe, état général bon, mais qui présentait une vagotonie assez accentuée, comme l'a montré l'exagération du R. = — 36.

Avant la douche :

$$\begin{aligned}A &= 4 \\M_x &= 14 \\M_n &= 9 \\M_y &= 11 \\P_d &= 5 \\P &= 96\end{aligned}$$

Après la douche chaude à 39 degrés de 2 minutes de durée :

$$\begin{aligned} A &= 6 \\ Mx &= 14 \\ Mn &= 8 \\ My &= 11 \\ Pd &= 6 \\ P &= 90 \end{aligned}$$

Action de l'exercice physique

Tracé du pouls de M. R..., professeur de culture physique :

$$\begin{aligned} A &= 1,84 \\ Mx &= 13 \\ Mn &= 9 \\ My &= 11 \\ Pd &= 4 \\ P &= 66 \end{aligned}$$

Durant un quart d'heure. Il fait à vive allure divers exercices physiques pour obtenir une bonne sudation.

La comparaison des tracés pris avant et après l'exercice physique, montre que celui-ci modifie l'état circulatoire.

Après l'exercice :

$$\begin{aligned} A &= 4,22 \\ Mx &= 14 \\ Mn &= 9 \\ My &= 12 \\ Pd &= 5 \\ P &= 102 \end{aligned}$$

Donc chez un sujet physiologiquement bon, l'exercice physique, peu prolongé, mais assez intense

pour provoquer la sudation, entraîne lui aussi des modifications artérielles : augmentation fréquente du pouls, élévation de la pression artérielle, sans accroissement correspond de l'amplitude du pouls. En somme modifications relevant surtout de l'augmentation de tonicité de myocarde.

Tous ces procédés calorifiques ont des actions différentes suivant l'état physiologique du sujet.

Les uns : bains de lumière, bains de vapeur, thermax, douche chaude apportent de la chaleur à l'organisme. Au contraire l'exercice physique n'entraîne qu'une sudation proportionnelle à l'effort fourni par le sujet. C'est un procédé calorifique autogène. Il ne peut donc s'adresser qu'à des sujets robustes pouvant supporter cet effort.

D'autre part les autres procédés calorifiques n'ont pas la même action, ni la même valeur. Leur comparaison l'a bien montré.

C'est ainsi que le bain de lumière aurait une action plus constante et plus efficace que le bain de vapeur survaporisée. Cela s'explique, par le fait que le bain de lumière est plus régulier et plus maniable, la lumière ajoutant aussi son effet propre à celui de la chaleur.

Sous l'influence de la lumière, « il se produit au « niveau des plexus veineux et artériels sous papil-
« laires un état de vaso-dilatation qui augmente par
« palier, à mesure que croît l'intensité du rayonne-
« ment et la durée de l'irradiation, il finit par atteindre
« un plateau correspondant à la dilatation maximum

« des artérioles et la mise en service de la totalité des « capillaires locaux » (7).

D'autre part le Thermax entraîne une sudation sans rougeur et il est plus hypotenseur. Enfin la douche chaude tend à entraîner les mêmes modifications que les procédés calorifiques mais à un degré moindre.

Donc les procédés calorifiques préparent l'organisme à réagir vis-à-vis de la douche. Leur action devient particulièrement utile lorsqu'il s'agit d'une douche froide.

Comparons les réactions de l'organisme à la douche froide seule et celles à la douche froide précédée d'un procédé calorifique.

Voici par exemple, le tracé de M^{me} S..., âgée de 45 ans, rhumatisante, dont l'état cardio-vasculaire est suffisant.

a) Douche seule :

Avant la douche :

A = 3,50
Mx = 13
Mn = 9
My = 11
Pd = 4
P = 72

Après la douche progressivement refroidie à 15° :

A = 1,78
Mx = 15
Mn = 11
My = 12
Pd = 4
P = 72

La douche produit une vaso-constriction très marquée : augmentation générale de la pression artérielle ; diminution de l'amplitude du pouls et de la pression différentielle ; élévation de la pression moyenne.

Au point de vue subjectif, la malade n'a pas une sensation de bien être.

B) Douche précédée du bain de lumière.

Avant le bain de lumière :

$$\begin{aligned} A &= 1,75 \\ Mx &= 13 \\ Mn &= 9 \\ My &= 10 \\ Pd &= 4 \\ P &= 72 \end{aligned}$$

Après le bain de lumière, de 15 minutes de durée,
à 56°.

$$\begin{aligned} A &= 13,55 \\ Mx &= 14 \\ Mn &= 5 \\ My &= 10 \\ Pd &= 9 \\ P &= 84 \end{aligned}$$

Après la douche progressivement refroidie à 45° :

$$\begin{aligned} A &= 5,55 \\ Mx &= 14 \\ Mn &= 9 \\ My &= 10 \\ Pd &= 5 \\ P &= 84 \end{aligned}$$

Un quart d'heure après la douche progressivement refroidie à 15° :

A	=	7,50
Mx	=	13
Mn	=	7
My	=	10
Pd	=	6
P	=	84

La comparaison des résultats montre que l'action vaso-dilatatrice du bain de lumière favorise au maximum la réaction de l'organisme vis-à-vis de l'action vaso-constrictive de la douche froide. Au surplus, la malade éprouve une sensation de bien être.

CONCLUSIONS

D'après l'ensemble des faits que nous venons de voir, il est indubitable que l'hydrothérapie a une action certaine sur le système neuro-végétatif. On peut dire que la perturbation provoquée par l'action hydrothérapique est proportionnelle à la durée de son application et à la différence de température entre l'eau et celle du sujet. Pour éviter une perturbation trop grande, il faudra donc donner une hydrothérapie d'autant plus courte qu'elle sera plus froide. Avec intérêt souvent, en pareil cas, de faire la douche écossaise = douche chaude suivie sans transition d'une douche froide. Les études des variations de tension de pouls et de réflexes neuro-végétatifs pour une application et les résultats à la fin du traitement permettent, pour un sujet nouveau, d'après les réactions de sa première douche de fixer le mode d'application et le traitement le meilleur.

D'autre part, nous avons vu l'action favorisante des procédés caloriques employés couramment avec l'hydrothérapie. Tous ces procédés n'ont pas une action semblable. Ainsi, on ne pourra évidemment employer le procédé par exercice physique que chez un sujet robuste, qui seul pourra faire la dépense sans danger. D'autre part, il ne sera pas conseillé chez un hypertendu ou un myocardique mal com-

pensé. Les autres procédés, agissant par apport de chaleur exogène pourront être utilisés sans danger.

Parmi ces derniers, certes le bain de lumière avec ses ultra-violets et ses infra-rouges, le thermax avec ses ondes courtes d'action puissante sur le métabolisme et les fonctions endocriniennes, devraient être préférés aux autres procédés. Mais la douche chaude reste, comme procédé calorique, la plus employée. C'est là plus pratique et là plus maniable.

Elle suffit, presque toujours, à préparer et à faire supporter progressivement à l'organisme, la perturbation hydrothérapique froide. Cependant chez certains hypotendus ou débiles trop faibles elle sera insuffisante et c'est alors que le thermax ou le bain de lumière seront utilisés.

Tout ceci revient donc à atténuer l'action trop brutale de l'eau froide, à préparer l'organisme tout en lui permettant de bénéficier de l'action tonique et revivifiante de l'hydrothérapie.

Ces faits devraient donc dissiper certaines appréhensions et l'on ne devrait plus hésiter à conseiller ces méthodes hydrothérapiques, méthodes qui ont fait leurs preuves depuis déjà longtemps.

Vu : *Le Doyen,*
G. ROUSSY.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
CARNOT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- PARISET. — De l'Hydrothérapie dans les troubles cardio-vasculaires. *Société d'hydrologie médicale de Paris*, 18 mars 1907.
- R. DUBOIS DE SAUJON. — L'hydrothérapie dans les névroses tachycardiques. *Société de Thérapeutique*, novembre 1922.
- R. DUBOIS DE SAUJON. — L'hydrothérapie chez les hypertendus neurasthéniques. *Société d'hydrologie et de climatologie du Sud-Ouest*, avril 1923.
- R. DUBOIS DE SAUJON. — Un cas de monoplégie brachiale par angiospasme. *Société de Médecine de Paris*, 28 avril 1923.
- A. DEBIDOUR. — Action immunisante de l'hydrothérapie sur l'organisme vis-à-vis des infections des organes respiratoires déclanchées par le froid. *Société d'hydrologie et de climatologie médicale de Paris*, 2 février 1925.
- H. DAUSSET. — Considérations sur la technique et la posologie de l'héliothérapie artificielle. *Annales d'électrologie et de radiologie*, n° 2, 1924.
- E. et H. BIANCANI. — *Lumière et Infra rouges*, chez Gauthier-Villars, 1929, p. 58.

Saint-Amand (Cher). — Imprimerie R. BUSSIÈRE. — 4 6-1934

